

**KETERAMPILAN PUKULAN *SMASH BACKHAND*
PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

(Studi Eksperimen terhadap Atlet di Kota Makassar)



**MUHAMMAD KAMAL
NO. REG : 7217120501**

**Disertasi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
dalam Mendapatkan Gelar Doktor**

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2020**

KETERAMPILAN PUKULAN *SMASH BACKHAND* PADA PERMAINAN TENIS MEJA

(Studi Eksperimen terhadap Atlet di Kota Makassar)

Muhammad Kamal

ABSTRAK

Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode latihan dan fleksibilitas terhadap keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja. Penelitian ini dilaksanakan pada atlet yang berada di kota Makassar. Metode eksperimen menggunakan desain faktorial 2x2. Sampel terdiri dari 40 atlet dibagi menjadi 4 kelompok masing-masing terdiri dari sekitar 10 atlet. Teknik analisis data adalah analisis varians dua arah (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji t- *Dunnet* pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Metode *distributed practice* lebih baik pengaruhnya dari metode *massed practice* terhadap hasil keterampilan pukulan *smash backhand* permainan tenis meja, (2) Atlet yang memiliki fleksibilitas tinggi lebih baik pengaruhnya dari atlet yang memiliki fleksibilitas rendah terhadap hasil keterampilan pukulan *smash backhand* permainan tenis meja, (3) Terdapat interaksi antara metode *massed practice*, metode *distributed practice*, dan fleksibilitas terhadap hasil keterampilan pukulan *smash backhand* permainan tenis meja, (4) Metode *massed practice* lebih baik dari metode *distributed practice* terhadap hasil keterampilan pukulan *smash backhand* permainan tenis meja pada kelompok fleksibilitas tinggi, (5) Metode *distributed practice* lebih baik dari metode *massed practice* terhadap hasil keterampilan pukulan *smash backhand* permainan tenis meja pada kelompok fleksibilitas rendah, (6) Atlet yang memiliki fleksibilitas tinggi lebih baik pengaruhnya dari atlet yang memiliki fleksibilitas rendah terhadap hasil keterampilan pukulan *smash backhand* permainan tenis meja pada kelompok metode *massed practice*, (7) Atlet yang memiliki fleksibilitas rendah lebih baik pengaruhnya dari atlet yang memiliki fleksibilitas tinggi terhadap hasil keterampilan pukulan *smash backhand* permainan tenis meja pada kelompok metode *massed practice*.

Berdasarkan hasil daripada penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode latihan yaitu *massed practice* dan *distributed practice* dengan fleksibilitas secara bersama-sama memiliki pengaruh terhadap peningkatan keterampilan pukulan *smash backhand* pada atlet tenis meja yang berada di kota Makassar.

Kata kunci: Metode Latihan, Fleksibilitas, *Smash Backhand*

SMASH BACKHAND OF SKILL ON TABLE TENNIS GAME

(The Experiment Study of Athlet in Makassar City)

Muhammad Kamal

ABSTRACT

The aim of this experimental study was to determine the effect of training methods and flexibility smash backhand of skill in table tennis game. This research was conducted at atlet in Makassar city. Experimental using factorial design method 2x2. The sample consisted of 40 atlet were divided into 4 groups, each consisting of 10 atlet. Data analysis technique is a two-way analysis of variance (ANOVA) followed by t- Dunnet test at a significance level of $\alpha = 0.05$.

The results of this study indicate that The results of this study indicate that (1) The distributed practice method is better influenced by the massed practice method on training outcomes smash backhand of skill in table tennis game, (2) The athletes who have high flexibility are better affected by athletes who have low flexibility on training outcomes smash backhand of skill in table tennis game, (3) There is an interaction between the method of massed practice, the method of distributed practice, and the flexibility on training outcomes smash backhand of skill in table tennis game, (4) The massed practice method is better than the distributed practice method on training outcomes smash backhand of skill in table tennis game using a high flexibility, (5) The distributed practice method is better than the massed practice method on training outcomes smash backhand of skill in table tennis game using a low flexibility, (6) The athletes who have high flexibility are better affected by athletes who have low flexibility on training outcomes smash backhand of skill in table tennis game in massed practice methods, (7) The athletes who have low flexibility have better influence than athletes who have high flexibility on training outcomes smash backhand of skill in table tennis game in distributed practice methods.

Based on the results of the previous research, it can be concluded that the training methods, namely massed practice and distributed practice with flexibility together have effect on improving the skills of the backhand smash on table tennis athletes in Makassar.

Key Words: Training Methods, Flexibility, Smash Backhand

RINGKASAN

Pendahuluan

Indonesia pernah menduduki posisi yang bergengsi dalam jajaran negara-negara peserta peraih medali emas, yaitu di urutan kedua pada Asian Games IV tahun 1962 di Jakarta. Namun setelah itu, posisi Indonesia tidak lagi menduduki tempat yang terhormat diantara negara-negara di kawasan Asia. Pada Asian Games XVIII tahun 2018 yang dilaksanakan di Jakarta dan Palembang, Indonesia menjadi negara satu-satunya dari Asia Tenggara yang berada di posisi 10 besar dan melebihi target yang dibebankan pemerintah melalui Kemenpora. Pencapaian Indonesia pada Asian Games XVIII patut disyukuri karena mampu berada pada peringkat keempat dengan perolehan 98 medali yaitu: 31 emas, 24 perak, dan 43 perunggu, akan tetapi masih banyak yang perlu dibenahi sehingga menjadi permasalahan dan sekaligus sebagai tantangan bersama dalam meningkatkan prestasi suatu cabang olahraga.

Pada kejuaraan tahun 1999 di Jakarta, Sulawesi Selatan hanya mengirimkan atlet tenis meja putri dan prestasi yang dicapai hanya ranking 7 beregu. Pada PON XV tahun 2000 di Surabaya, Sulawesi Selatan tidak mengirimkan atlet tenis meja karena tidak lolos Pra PON. Pada kejuaraan tahun 2004 di Jakarta Sulawesi Selatan hanya mengirimkan atlet tenis meja putri, dan prestasi yang dicapai hanya ranking 6 beregu. PON XVI tahun 2004 di Palembang, Sulawesi Selatan mengirimkan atlet tenis meja putri, dan prestasi yang dicapai hanya 8 besar ganda putri. Pada kejuaraan tahun 2008 di Jakarta Sulawesi Selatan hanya mengirimkan atlet tenis meja putri, dan prestasi yang dicapai hanya ranking 6 beregu. Pada PON XVII tahun 2008 di Samarinda, Sulawesi Selatan mengirimkan atlet tenis meja putri, dan prestasi yang dicapai hanya 8 besar ganda putri.

Prestasi cabang olahraga tenis meja Sulawesi Selatan khususnya di kota Makassar, pernah berjaya pada awal tahun *delapan puluhan* di event Nasional seperti Kejuaraan, PON dan puncaknya ketika berhasil meraih 4 medali di PON XI Tahun 1981 di Jakarta. Bahkan di era tahun *tujuh puluhan* sampai delapan puluh, pusat Pelatihan Nasional (Pelatnas) cabang olahraga tenis meja dulu di tempatkan di Makassar yaitu di GOR Bumi Sari Mappaoddang yang banyak melahirkan atlet berkaliber Nasional seperti Rusli Kamaruddin, Ratna Kamaruddin, A. Abidin Muhammad, Gunawan Suteja, Oly Da Costa dan masih banyak lainnya.

Perubahan-perubahan yang terjadi dalam hal peraturan permainan atau pertandingan dan perwasitan serta adanya berbagai macam merek karet, mengakibatkan munculnya istilah permainan tenis meja modern yang menganut tipe permainan menyerang (*offensive*). Tipe permainan tenis meja modern pada umumnya menggunakan jenis-jenis pukulan serang, seperti; *drive*, *smash*, dan *spin*. Hal ini sangat berbeda pada era *delapan puluhan*, dimana pemain tenis meja Nasional pada umumnya memiliki tipe permainan *defensive*. Mencermati penjelasan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penurunan prestasi tenis meja di Sulawesi Selatan salahsatu diantaranya disebabkan oleh adanya pergeseran dari tipe permainan bertahan ke tipe permainan tenis meja modern, dan kunci keberhasilan tipe permainan tenis meja modern terletak pada penguasaan teknik pukulan menyerang seperti *smash* baik itu *smash forehand* maupun *smash backhand*.

Solusi yang terbaik yang perlu dilakukan oleh para pembina dan pelatih adalah dengan mengadakan penelitian ilmiah terhadap berbagai hal yang dapat mempengaruhi prestasi tenis meja di Sulawesi Selatan, lebih khusus lagi pada peningkatan keterampilan pukulan *smash* yang sangat dibutuhkan dalam permainan tenis meja modern terutama pukulan *smash backhand* yang mulai jarang digunakan oleh para atlet pada saat bertanding. Hal itu disebabkan karena, terkadang atlet lebih memilih mengembalikan bola dengan menggunakan pukulan *smash forehand* yaitu dengan cara bergeser dan membalikkan badannya ketimbang langsung memukul dengan pukulan *smash backhand*. Permasalahan ini membuat penulis menjadi tertarik untuk melakukan penelitian lebih mendalam lagi mengenai bagaimana meningkatkan keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja yang melibatkan faktor fleksibilitasnya, dengan menerapkan dua metode latihan yaitu; metode dengan praktek terus-menerus (*massed practice*) dan metode dengan praktek terputus-putus yang diselingi istirahat (*distributed practice*).

Permainan tenis meja adalah suatu cabang olahraga yang dimainkan oleh dua atau empat orang di dalam gedung menggunakan meja sebagai lapangan permainan, ditandai dengan adanya bola yang dipukul bolak-balik secara berganti-ganti dengan menggunakan bet, dimana bola harus dipantulkan terlebih dahulu hingga melewati net kemudian dipukul kembali ke lapangan lawan, begitu dilakukan secara berulang-ulang dimana olahraga ini bisa termasuk olahraga prestasi dan juga bersifat rekreasi sehingga dimainkan bukan hanya oleh anak-anak remaja saja tapi juga dapat dimainkan oleh berbagai kalangan tanpa mengenal batas usia.

Pukulan *smash backhand* merupakan pukulan serang dimana dalam pelaksanaannya pukulan ini hampir mirip dengan pukulan *drive*, namun pada saat melakukan pukulan *smash* ayunan tangan lebih cepat dan lebih bertenaga sehingga banyak menyita energi atau kekuatan. Ketika memukul bola dengan posisi telapak tangan yang memegang bet menghadap ke belakang, atau posisi punggung tangan yang memegang bet menghadap ke depan, dengan posisi tangan seperti berjabat tangan bila menggunakan pegangan *shakehand grip*. Pukulannya yang keras dan curam ke bawah mengarah ke bidang lapangan lawan sehingga membuat lawan sulit untuk mengembalikannya.

Metode *massed practice* adalah metode latihan yang dalam penggunaannya hanya sedikit memerlukan istirahat atau bahkan tidak ada sama sekali selama waktu pelaksanaannya atau pada prinsipnya melakukan gerakan secara terus-menerus di waktu latihan tanpa diselingi dengan waktu istirahat.

Metode *distributed practice* adalah metode latihan yang dalam penggunaannya memerlukan istirahat diantara ulangnya minimal selama waktu pelaksanaannya atau pada prinsipnya merupakan pengaturan giliran waktu latihan yang diselingi dengan waktu istirahat.

Fleksibilitas adalah kemampuan persendian untuk melakukan gerakan sejauh mungkin dalam waktu sesaat tanpa atau dengan bantuan peralatan ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen. Jadi kelenturan yang sangat berperan adalah susunan sendi yang melibatkan jaringan ikat atau ligament di sekitar sendi. Lapisan sendi jaringan ikat tersebut membentuk kesatuan susunan otot rangka yang berfungsi sebagai penghubung antara serabut otot dan tulang.

Metode Penelitian

Populasi merupakan jumlah keseluruhan pengamatan yang dijadikan sebagai obyek penelitian. Adapun yang menjadi target (*target population*) dalam penelitian ini adalah seluruh atlet tenis meja dari tiap klub yang berada di kota Makassar. Sedangkan populasi terjangkau (*accessible population*) dalam penelitian ini adalah atlet tenis meja yang berada pada tingkat lanjutan dan tingkat mahir dari tiap klub di kota Makassar.

Sampel adalah sebagian dari obyek penelitian yang mewakili dari keseluruhan populasi, yang memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama, yang dihasilkan dari teknik *sampling* yang handal, sehingga sampel tersebut benar-benar representatif, dan hasil penelitiannya dapat digeneralisasikan terhadap populasi. Klub tenis meja yang

aktif membina atlet di kota Makassar ada 4 dan populasi yang akan diambil untuk diberikan perlakuan dalam penelitian ini berkisar 19 orang atlet tiap klub, jadi jumlah populasi secara keseluruhan sekitar 76 orang atlet.

Atlet atau sampel yang terdiri dari 76 orang diuji fleksibilitasnya kemudian diambil 27% sehingga diperoleh 20 orang sampel untuk fleksibilitas tinggi dan rendah didasarkan pada perhitungan ranking. Atlet yang berada pada urutan 1-20 sebagai sampel dengan fleksibilitas tinggi dan atlet yang berada pada urutan 56-76 sebagai sampel dengan fleksibilitas rendah. Setelah itu, dengan cara *random* peneliti menentukan atlet yang menjadi kelompok yang mendapat perlakuan metode *massed practice* dan metode *distributed practice* untuk selanjutnya dibentuk menjadi 4 kelompok latihan yang masing-masing jumlahnya 10 orang tiap selnya.

Penelitian ini data dianalisis dengan perhitungan statistik guna mengungkapkan data deskriptif tiap variabel. Tangkudung (2016: 220) mengemukakan bahwa peneliti mendeskripsikan teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis data dengan statistika deskriptif, analisis data dengan statistika inferensial dan uji persyaratan analisisnya. Olehnya itu, karena penelitian ini merupakan penelitian eksperimen atau pengaruh, maka datanya dianalisa sebagaimana yang dikemukakan oleh Hasan (2001: 178-182) yaitu dengan menggunakan dengan teknik analisis varian (ANAVA) dua jalan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sudjana (2002: 466-468) menyatakan bahwa persyaratan yang diperlukan dalam analisis varian adalah uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors*. Lebih lanjut untuk uji homogenitas yaitu dengan menggunakan uji *Barlett* (Sudjana, 2002: 261-265). Kemudian uji lanjut menurut Kadir (2015: 357) yaitu dengan uji t- *Dunnet*.

Hasil Penelitian

Hasil perhitungan normalitas data dengan menggunakan Uji *Liliefors* menunjukkan bahwa: (1) Hasil perhitungan uji normalitas kelompok metode *massed practice* $n = 20$ didapat L_h sebesar $= 0,136$ dan $L_t = 0,190$. (2) Hasil perhitungan uji normalitas kelompok metode *distributed practice* $n = 20$ didapat L_h sebesar $= 0,148$ dan $L_t = 0,190$. (3) Hasil perhitungan uji normalitas kelompok fleksibilitas tinggi $n = 20$ didapat L_h sebesar $= 0,167$ dan $L_t = 0,190$. (4) Hasil perhitungan uji normalitas kelompok fleksibilitas rendah $n = 20$ didapat L_h sebesar $= 0,121$ dan $L_t = 0,190$. (5) Hasil perhitungan uji normalitas kelompok metode *massed practice* dan memiliki fleksibilitas tinggi dengan $n = 10$ didapat L_h sebesar $= 0,246$ dan $L_t = 0,258$. (6) Hasil perhitungan

uji normalitas kelompok metode *massed practice* dan memiliki fleksibilitas rendah dengan $n = 10$ didapat L_h sebesar $= 0,139$ dan $L_t = 0,258$. (7) Hasil perhitungan uji normalitas kelompok metode *distributed practice* dan memiliki fleksibilitas tinggi dengan $n = 10$ didapat L_h sebesar $= 0,192$ dan $L_t = 0,258$. (8) Hasil perhitungan uji normalitas kelompok metode *distributed practice* dan memiliki fleksibilitas rendah dengan $n = 10$ didapat L_h sebesar $= 0,200$ dan $L_t = 0,258$. Berdasarkan hasil tersebut dalam penelitian ini menunjukkan bahwa harga L_h dari seluruh kelompok perlakuan menunjukkan hasil lebih kecil dari pada harga L_t , maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas dengan menggunakan uji *Bartlett* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil perhitungan harga $X^2_{hitung} = 6,42$ lebih kecil dari pada harga $X^2_{tabel} = 7,81$, sehingga $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ diterima pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Dapat ditarik kesimpulan bahwa, keempat populasi mempunyai varians homogen.

Pengujian hipotesis dilakukan setelah pengujian normalitas dan homogenitas data hasil penelitian, yaitu dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) dua arah untuk menguji pengaruh utama (*main effect*) dan interaksi (*interaction effect*) serta pengaruh sederhana (*simple effect*) variable bebas yaitu metode latihan dengan fleksibilitas terhadap variable terikat yaitu keterampilan *smash backhand* pada permainan tenis meja dengan menggunakan uji *t-Dunnet*: (1) Berdasarkan dari hasil perhitungan uji lanjut hipotesis, jika t_{hitung} dibandingkan dengan $t_{tabel} (0,05;36)$, maka diperoleh $-48,12 > 1,69$ dengan demikian H_0 ditolak. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan hasil keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja secara nyata antara kelompok yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* dengan kelompok metode *distributed practice*. Adapun hasil analisis data penelitian untuk kelompok A1 diperoleh skor rata-rata yaitu 95,42 dengan simpangan baku yaitu 21,46, sedangkan untuk kelompok A2 diperoleh skor rata-rata yaitu 106,90 dengan simpangan baku yaitu 17,93. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau hasil keterampilan pukulan *smash backhand* atlet yang dilatih dengan menggunakan metode *distributed practice* (A2) memberikan pengaruh yang lebih baik daripada yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* (A1), (2) Berdasarkan dari hasil perhitungan uji lanjut hipotesis, jika t_{hitung} dibandingkan dengan $t_{tabel} (0,05;36)$, maka diperoleh $42,42 > 1,69$ dengan demikian H_0 ditolak. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan hasil keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja secara nyata antara kelompok yang memiliki fleksibilitas tinggi dengan kelompok yang memiliki

fleksibilitas rendah. Adapun hasil analisis data penelitian untuk kelompok B1 diperoleh skor rata-rata yaitu 106,22 dengan simpangan baku yaitu 17,36, sedangkan untuk kelompok B2 diperoleh skor rata-rata yaitu 96,10 dengan simpangan baku yaitu 22,27. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau hasil keterampilan pukulan *smash backhand* atlet yang memiliki fleksibilitas tinggi (B1) memberikan pengaruh yang lebih baik daripada yang memiliki fleksibilitas rendah (B2), (3) Berdasarkan dari hasil perhitungan F_{hitung} (AB) dibandingkan dengan F_{tabel} (0,05), maka diperoleh $24,71 > 4,11$ dengan demikian H_0 ditolak. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan hasil keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja secara nyata antara kelompok metode latihan dan kelompok fleksibilitas. Adapun hasil analisis data penelitian untuk kelompok A1 diperoleh skor rata-rata: 95,42 dan kelompok A2 diperoleh skor rata-rata: 106,90. Sedangkan untuk kelompok B1 diperoleh skor rata-rata: 106,22 dan kelompok B2 diperoleh skor rata-rata: 96,10. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa: terdapat interaksi antara yang dilatih dengan menggunakan metode dan yang memiliki fleksibilitas terhadap keterampilan pukulan *smash backhand*, (4) Berdasarkan dari hasil perhitungan uji lanjut hipotesis, jika t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} (0,05;36), maka diperoleh $1,81 > 1,69$ dengan demikian H_0 ditolak. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan hasil keterampilan teknik pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja secara nyata antara kelompok yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi dengan kelompok metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi. Adapun hasil analisis data penelitian untuk kelompok A1B1 diperoleh skor rata-rata yaitu 112,34 dengan simpangan baku yaitu 10,04, sedangkan untuk kelompok A2B1 diperoleh skor rata-rata yaitu 100,10 dengan simpangan baku yaitu 21,27. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau hasil keterampilan pukulan *smash backhand* atlet yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi (A1B1) memberikan pengaruh yang lebih baik daripada yang dilatih dengan menggunakan metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi (A2B1), (5) Berdasarkan dari hasil perhitungan uji lanjut hipotesis, jika t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} (0,05;36), maka diperoleh $-5,22 > 1,69$ dengan demikian H_0 ditolak. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan hasil keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja secara nyata antara kelompok yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah dengan kelompok metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah. Adapun hasil analisis data penelitian untuk kelompok A1B2

diperoleh skor rata-rata yaitu 78,49 dengan simpangan baku yaitu 15,33, sedangkan untuk kelompok A2B2 diperoleh skor rata-rata yaitu 113,70 dengan simpangan baku yaitu 11,11. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau hasil keterampilan pukulan *smash backhand* atlet yang dilatih dengan menggunakan metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah (A2B2) memberikan pengaruh yang lebih baik daripada yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah (A1B2), (6) Berdasarkan dari hasil perhitungan uji lanjut hipotesis, jika t_{hitung} dibandingkan dengan $t_{tabel} (0,05;36)$, maka diperoleh $5,01 > 1,69$ dengan demikian H_0 ditolak. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan hasil keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja secara nyata antara kelompok yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi dengan kelompok metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah. Adapun hasil analisis data penelitian untuk kelompok A1B1 diperoleh skor rata-rata yaitu 112,34 dengan simpangan baku yaitu 10,04, sedangkan untuk kelompok A1B2 diperoleh skor rata-rata yaitu 78,49 dengan simpangan baku yaitu 15,33. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau hasil keterampilan pukulan *smash backhand* atlet yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi (A1B1) memberikan pengaruh yang lebih baik daripada yang dilatih dengan menggunakan metode *massed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah (A1B2), (7) Berdasarkan dari hasil perhitungan uji lanjut hipotesis, jika t_{hitung} dibandingkan dengan $t_{tabel} (0,05;36)$, maka diperoleh $-2,02 > 1,69$ dengan demikian H_0 ditolak. Sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan hasil keterampilan pukulan *smash backhand* pada permainan tenis meja secara nyata antara kelompok yang dilatih dengan menggunakan metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi dengan kelompok metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah. Adapun hasil analisis data penelitian untuk kelompok A2B1 diperoleh skor rata-rata yaitu 100,10 dengan simpangan baku yaitu 21,27, sedangkan untuk kelompok A2B2 diperoleh skor rata-rata yaitu 113,70 dengan simpangan baku yaitu 11,11. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau hasil keterampilan pukulan *smash backhand* atlet yang dilatih dengan menggunakan metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas rendah (A2B2) memberikan pengaruh yang lebih baik daripada yang dilatih dengan menggunakan metode *distributed practice* yang memiliki fleksibilitas tinggi (A2B1).

Penulis mengajukan beberapa rekomendasi dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan sebagai berikut: (1) Dalam upaya peningkatan perestasi tenis meja di kota Makassar, maka diharapkan kepada guru olahraga di SMA, pelatih pada tiap klub, dan dosen pengampuh pada mata kuliah tenis meja, agar kiranya mempertimbangkan untuk menerapkan kedua metode latihan ini ke dalam program kegiatan ekstrakurikuler, program latihan, dan program pada mata kuliah untuk meningkatkan keterampilan dalam melakukan pukulan *smash* terutama pada pukulan *smash backhand*, (2) Dalam upaya meningkatkan keterampilan pukulan *smash* terutama pada pukulan *smash backhand* pada atlet cabang olahraga tenis meja di kota Makassar, maka diharapkan kepada guru olahraga di SMA, pelatih pada tiap klub, dan dosen pengampuh pada mata kuliah tenis meja agar senantiasa melihat metode latihan yang cocok sesuai kemampuan fleksibilitas seorang atlet yang dilatihnya sehingga penguasaan teknik dapat lebih efektif dan efisien, (3) Penerapan kedua metode latihan ini diharapkan agar diperkenalkan dan diterapkan sedini mungkin oleh pelatih kepada pemula atau pada tingkatan kadit di awal-awal latihannya secara bertahap, agar para atlet dapat dengan mudah untuk beradaptasi jika nantinya diberikan metode latihan yang serupa berdasarkan program latihan untuk meningkatkan teknik pukulannya, (4) Pada dasarnya penelitian ini berfokus pada pengaruh metode latihan dan fleksibilitas terhadap peningkatan keterampilan pukulan *smash backhand* dalam permainan tenis meja. Dengan demikian, diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk memperluas atau menambah variabel demi pengembangan peningkatan prestasi pada cabang olahraga tenis meja yang berada di kota Makassar, (5) Cabang olahraga tenis meja merupakan olahraga yang mulai digemari dari berbagai usia baik laki-laki maupun wanita karena dapat dimainkan kapan dan dimana saja. Oleh karena itu, harapan peneliti agar kiranya semua pihak dapat bekerjasama dalam upaya pengembangan olahraga ini, sehingga prestasi olahraga tenis meja ke depannya dapat berjaya kembali di kota Makassar.

**PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN UNTUK
UJIAN TERBUKA / PROMOSI DOKTOR**

Promotor

Ko-Promotor



Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd.

Tanggal : 28-10-2019



Prof. Dr. Achmad Sofyan Hanif, M.Pd.

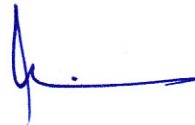
Tanggal : 24-10-2019

NAMA

TANDA TANGAN

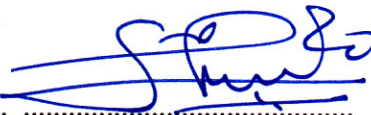
TANGGAL

Prof. Dr. Ilza Mayuni, MA.
(Ketua)¹



29-10-2019

Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd.
(Sekretaris)²





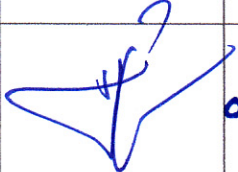

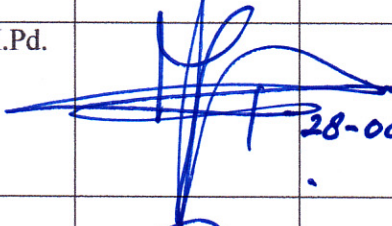

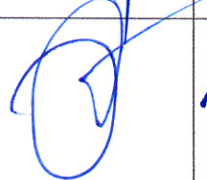
28/10-19

Nama : Muhammad Kamal
No. Registrasi : 7217120501
Program Studi : Pendidikan Olahraga / S3
Tanggal Lulus :

- 1) Plt. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta
- 2) Koordinator Program Studi Pendidikan Olahraga

**PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN DISERTASI
SETELAH UJIAN TERTUTUP**

Nama : Muhammad Kamal
No. Reg : 7217120501
Program Studi : Pendidikan Olaharaga S3
Angkatan : 2012

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Prof. Dr. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd. (Ketua)		15/10 2019
2	Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd (Sekertaris/Promotor)		05-09-2019
3	Prof. Dr. Ahmad Sofyan Hanif, M.Pd. (Co-Promotor)		04-09-2019
4	Prof. Dr. Moch. Asmawi, M.Pd. (Penguji)		02-09-2019
5	Prof. Dr. dr. James Tangkudung, Sportmed, M.Pd. (Penguji)		28-08-2019
6	Dr. Samsuddin, M.Pd (Penguji)		26-08-2019
7	Prof. Dr. M. E. Winarno, M.Pd. (Penguji Luar)		18-07-2019

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Disertasi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Doktor dari Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Disertasi yang saya kutip dan hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Disertasi ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Jakarta, 17 Agustus 2019



Muhammad Kamal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Kamal
NIM : 7217120501
Fakultas/Prodi : Pendidikan Jasmani S3
Alamat email : kamalunm14@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☐ Skripsi ☐ Tesis ☒ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

"Keterampilan Pukulan Smash Backhand pada Permainan Tennis Meja (Studi Eksperimen
terhadap Atlet di Kota Makassar)"

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 08 April 2020

Penulis

(Muhammad Kamal)

MOTTO

Semakin sulit jalan menuju suatu “tempat”

Sesungguhnya akan ada suatu “kepuasan” disaat titik akhir perjalanan itu tercapai.



ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to thank the family for support, especially my beloved mother and my brother who always helps me both material and non material. In addition, I also want to express my deepest gratitude and appreciation to the Chancellor of Jakarta State University Dr. Komarudin, M.Sc. and Director of the Postgraduate Program at Jakarta State University, Prof. Dr. Nadiroh, M.Pd., Together with his staff, both teaching staff and administrative staff provide and facilitate the improvement of the quality of education in the Physical Education Study Program.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah subhana wata'ala atas berkat limpahan rahmat, hidayah, dan segala anugerah karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan disertasi yang berjudul: Keterampilan Pukulan *Smash Backhand* pada Permainan Tennis Meja.

Penyusunan disertasi ini bertujuan dalam rangka pemenuhan sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Doktor Pendidikan Olahraga pada Program Pascasarjana di Universitas Negeri Jakarta (PPs UNJ).

Pelaksanaan penulisan disertasi ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan bukan hanya dari segi waktu dan tenaga, tapi juga dari segi materil, namun Alhamdulillah atas kuasa Ilahi yang telah memberikan kekuatan dan ketabahan bagi penulis, sehingga mampu dilalui dengan baik. Selain itu, penulis ingin berterima kasih karena berkat dukungan dan bantuannya baik dari keluarga maupun dari berbagai pihak terutama dari Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd., sebagai Promotor sekaligus sebagai Kepala Program Studi dan Prof. Dr. Ahmad Sofyan Hanif, M.Pd., sebagai Co-Promotor yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahnya dari awal, hingga pada akhirnya penyusunan disertasi ini dapat diselesaikan dan terwujud sebagaimana mestinya.

Penulis sewajarnya pada kesempatan ini juga ingin menghaturkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Jakarta Dr. Komarudin, M.Si. dan Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta Prof. Dr. Nadiroh, M.Pd., beserta jajarannya baik dosen maupun staf administrasi karena telah memberikan pengajaran dan pelayanannya serta telah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan di Program Studi Pendidikan Olahraga.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan penulisan disertasi ini, olehnya itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan bagi penulis. Harapan penulis semoga disertasi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan ke depan di Indonesia.

Jakarta, 17 Agustus 2019

MK



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
RINGKASAN.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI PROMOTOR.....	xi
PERNYATAAN	xv
MOTTO DAN ACKNOWLEDGEMENT.....	xvii
KATA PENGANTAR.....	xix
DAFTAR ISI.....	xxi
DAFTAR TABEL.....	xxv
DAFTAR GAMBAR	xxvii
DAFTAR LAMPIRAN	xxix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah	11
D. Perumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	14
G. Signifikan Penelitian	15
H. Keterbaruan Penelitian	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA	19
A. Deskripsi Konseptual.....	19
1. Keterampilan Bermain Tennis Meja	19
a) Permainan Tennis Meja.....	19
b) Teknik Dasar Bermain Tennis Meja	22

c) Keterampilan Gerak.....	30
d) Keterampilan <i>Smash Backhand</i>	37
e) Prinsip-prinsip Latihan	49
f) Bentuk Latihan Fisik <i>Smash Backhand</i>	53
g) Tahap Pengolahan Informasi Keterampilan <i>Smash Backhand</i>	58
2. Metode Latihan	62
a) Metode <i>Massed Practice</i>	65
b) Metode <i>Distributed Practice</i>	71
3. Fleksibilitas	76
a) Fleksibilitas Tinggi	82
b) Fleksibilitas Rendah.....	83
B. Hasil Penelitian yang Relevan	84
C. Kerangka Teoritik	86
D. Hipotesis Penelitian	94
BAB III METODE PENELITIAN	97
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	97
B. Metode dan Desain Penelitian	98
C. Populasi dan Sampel	100
D. Rancangan Perlakuan	102
E. Kontrol Validitas Internal dan Eksternal	105
F. Teknik Pengumpulan Data	108
G. Teknik Analisis Data	135
H. Hipotesis Statistik	136
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	137
A. Deskripsi Data	137
B. Pengujian Persyaratan Analisis	147
1. Uji Normalitas Data	148
2. Uji Homogenitas	151
C. Pengujian Hipotesis	152
D. Pembahasan Hasil Penelitian	157
E. Keterbatasan Penelitian	170

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	173
A. Kesimpulan	173
B. Implikasi.....	174
C. Rekomendasi	179
DAFTAR PUSTAKA	181
LAMPIRAN	189
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	453



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Massed Practice</i>	70
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Distributed Practice</i>	75
Tabel 3.1 Rancangan Desain Faktorial.....	99
Tabel 3.2 Desain Pengelompokan Sampel	102
Tabel 3.3 Kisi-kisi Tes Kemampuan <i>Smash Backhand</i>	111
Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Analisis Gerak <i>Smash Backhand</i>	113
Tabel 3.5 Kisi-kisi Tes Kelentukan Tangan	118
Tabel 3.6 Kisi-kisi Tes Gerak Fungsional.....	120
Tabel 4.1 Deskripsi Data Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Secara Umum	138
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Metode <i>Massed Practice</i>	138
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Metode <i>Distributed Practice</i>	140
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Fleksibilitas Tinggi	141
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Fleksibilitas Rendah	142
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Fleksibilitas Tinggi Metode <i>Massed Practice</i>	143
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Fleksibilitas Tinggi Metode <i>Distributed Practice</i>	145
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Fleksibilitas Rendah Metode <i>Massed Practice</i>	146
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Fleksibilitas Rendah Metode <i>Distributed Practice</i>	147
Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Uji Normalitas	148

Tabel 4.11	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas dengan Uji <i>Bartlett</i>	151
Tabel 4.12	Rangkuman Hasil Perhitungan <i>Anava</i>	152
Tabel 4.13	Rangkuman Hasil Uji Lanjut Hipotesis Tiap Kategori.....	156



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lapangan Tenis Meja	21
Gambar 2.2 Tipe Dasar Perputaran Bola.....	27
Gambar 2.3 Otot Bahu dan Otot Dada yang Dominan Bekerja pada saat Ayunan Lengan ke Samping Tubuh Bagian Dalam pada Proses Gerak Pukulan <i>Smash Backhand</i> Tenis Meja	43
Gambar 2.4 Otot-otot Daerah Lengan Atas yang Dominan Bekerja pada saat Terjadi Gerakan Ayunan Lengan ke Depan ke Atas pada Proses Gerak Pukulan <i>Smash Backhand</i> Tenis Meja.....	44
Gambar 2.5 Otot-otot Daerah Lengan Bawah yang Dominan Bekerja pada saat Terjadi Gerakan ayunan Lengan ke Depan ke Atas Proses Gerak Pukulan <i>Smash Backhand</i> Tenis Meja	45
Gambar 2.6 Otot-otot Perut yang Dominan Bekerja pada saat Terjadi Gerakan Ayunan Lengan dari Depan Dada ke Depan ke Atas Proses Gerak Pukulan <i>Smash Backhand</i> Tenis Meja	46
Gambar 2.7 Otot-otot Tungkai Atas yang Dominan Bekerja pada saat Terjadi Gerakan <i>Ekstensi</i> yang Bersumbu pada Persendian Lutut pada Proses Gerak Pukulan <i>Smash Backhand</i> Tenis Meja.....	47
Gambar 2.8 Otot-otot Tungkai Atas yang Dominan Bekerja pada saat Terjadi Gerakan <i>Fleksi</i> yang Bersumbu pada Persendian Lutut Proses Gerak Pukulan <i>Smash Backhand</i> Tenis Meja	48
Gambar 2.9 Otot-otot Tungkai Bawah yang Dominan Bekerja pada saat Terjadi Gerakan Pukulan <i>Smash Backhand</i> Tenis Meja	49
Gambar 2.10 Bentuk Latihan <i>Bent-Over Lateral Raises, Dumbbell Curls</i> , dan <i>One Arm Dumbbell Triceps Extensions</i>	55
Gambar 2.11 Bentuk Latihan <i>Wrist Curls</i> dan <i>Reverse Wrist Curls</i>	56
Gambar 2.12 Bentuk Latihan <i>Machine Trunk Rotations</i>	57
Gambar 2.13 Bentuk Latihan <i>Leg Extentions</i> dan <i>Leg Curls</i>	58
Gambar 2.14 Sistem Tertutup	59
Gambar 2.15 Sistem Terbuka.....	60

Gambar 2.16	Grafik Hubungan antara FMS dengan Resiko Cedera.....	81
Gambar 3.1	Meja Pelaksanaan Tes <i>Smash Backhand</i>	112
Gambar 4.1	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Metode <i>Massed Practice</i>	139
Gambar 4.2	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok Metode <i>Distributed Practice</i>	140
Gambar 4.3	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok <i>Stability</i> Tinggi.....	142
Gambar 4.4	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok <i>Stability</i> Rendah	143
Gambar 4.5	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok <i>Stability</i> Tinggi Metode <i>Massed Practice</i>	144
Gambar 4.6	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok <i>Stability</i> Tinggi Metode <i>Distributed Practice</i>	145
Gambar 4.7	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok <i>Stability</i> Rendah Metode <i>Massed Practice</i>	146
Gambar 4.8	Histogram Skor Keterampilan <i>Smash Backhand</i> Kelompok <i>Stability</i> Rendah Metode <i>Distributed Practice</i>	147
Gambar 4.9	Interaksi Metode Latihan dengan Fleksibilitas terhadap Keterampilan <i>Smash Backhand</i> pada Permainan Tennis Meja	154

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	189
Lampiran 2 Jadwal dan Program Latihan	193
Lampiran 3 Instrumen Penelitian	255
Lampiran 4 <i>Face Validity Instrument</i>	295
Lampiran 5 Data Uji Coba Instrumen Penelitian	299
Lampiran 6 Pembagian Kelompok Sampel.....	379
Lampiran 7 Data Hasil Penelitian.....	387
Lampiran 8 Data Hasil Akhir Eksperimen Tes Keterampilan <i>Smash Back-hand</i>	391
Lampiran 9 Uji Normalitas.....	393
Lampiran 10 Uji Homogenitas Varians.....	407
Lampiran 11 Distribusi Frekuensi	411
Lampiran 12 Pengujian Hipotesis	427
Lampiran 13 Uji Lanjut.....	431
Lampiran 14 Surat-surat Penelitian.....	443